

CalcForce.exe更新日志

v1.2 ~2021.9.9

- 更新了新的输入文件格式；
- 输出增加隔框最大应力应变属性。

v1.3 ~2021.9.17

- 更新输入文件格式；
- 隔框截面变更为c型；
- 舱段材料变更为二维正交各向异性材料；
- 修正输出文件隔框应力打印错误。

v1.3.1 ~2021.9.23

- 更新输入文件格式，全部替换为英文可识别标识符（区分大小写、不计空格），顺序可打乱；
- 为提高效率，发布更新为release版。

v1.3.2 ~2021.9.26

- 输出文件格式调整，输出参数名称改为英文；
- 增加多个错误提示，方便排查可能的出错情况；
- 计算效率提升。

v1.3.3 ~2021.9.27

- 稳定性提升；
- 增加计时器，方便估算浪费的时间。

v1.3.4 ~2021.10.21

- 稳定性提升；
- 修复已知bug 二/三级工况计算；
- 修复已知bug 节点重复问题。

v1.4.0 ~2021.10.29

- 各级状态模型变更；
- 修正发动机总质量。

v1.5.0 ~2021.11.22

- 去掉了结构模型里的隔框应力应变输出；
- 增加重力（虽然不影响应力应变）。

v1.5.1 ~2022.5.19

- 修复已知bug；
- 更改文件输入格式，输入文件内等于号变更为参数类型；
- 程序调用调整为直接调用exe，输入文件规定为exe路径下的input.txt文件。

v2.0.0 ~2022.5.25

- 调整程序内部结构;
- 新加入nastran脚本输出框架 `NasPrinter` , 方便日后调用;
- 新增加功能: SOL200优化分析。

v2.1.0 ~2022.6.6

- 性能优化;
- 新增SOL200/SOL103的输入参数, 见附件input.txt;
- 支持输出SOL200的分析结果。

v2.1.1 ~2022.6.6

- 调整输出格式。

v2.1.2 ~2022.6.12

- 添加测试管道类: `class TestTube : public ShapeMash`

v2.2.0 ~2022.6.13

- `ShapeDesign.cpp`种增加多个宏, 用于控制bdf输出内容;

```
#define ELEM3           //定义开头封闭
#define HAVE_MASS       //定义生成集中质量
#define HVAE_GEKUANG    //生成隔框
#define ONLY_2_MAT      //当生成测试网格需要只用两个单元属性时打开
```

- 推力增加方式由RBE3修改为RBE2, 收敛性提升;
- 提升头罩舱段外形曲线精度, 收敛性提升。

```
//定义外形曲线
const int HeadPrecision = 300; //通过该参数控制头部网格精细度
//冯卡门曲线函数
auto phi = [](double x, double L){
    return acos(1 - 2 * x / L);
};
auto r = [](double Rd, double phi){
    return Rd / sqrt(pi) * sqrt(phi - 1.0 / 2.0 * sin(2 * phi));
};
```

v2.2.1 ~2022.6.14

- 设备和燃药质量影响表达调整, 可体现质量对结构应力的影响。

```
#define DEVICE_ON_SKIN //当设备质量分布在隔框间蒙皮上的时候打开
```

v2.2.2 ~2022.6.17

- 调整输出文件为指定格式。

